

THIS DOCUMENT IS THE TRANSLATION OF DOCUMENT LISTED IN THE NEXT PAGE.

- CORRESPONDING BLANK PCT FORM SHEET IN ENGLISH ARE INSERTED AFTER EACH ORIGINAL PCT FORM SHEET OF THE PROCEDURE.
- SEPARATE SHEETS ARE FULLY TRANSLATED

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

Expéditeur : L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
L'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Destinataire :

Marie Joseph DESBRANDES
E-QUANTIC COMMUNICATIONS
Allée des Chériniers
F-03190 Givarlais
FRANCE

PCT

NOTIFICATION DE TRANSMISSION DU
RAPPORT PRÉLIMINAIRE
INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ
(règle 71.1 du PCT)

Date d'expédition
(jour/mois/année)

03.08.2006

Référence du dossier du déposant ou du mandataire
E-QUANTIC/02

NOTIFICATION IMPORTANTE

Demande internationale No.
PCT/EP2005/051405

Date du dépôt international (jour/mois/année)
28.03.2005

Date de priorité (jour/mois/année)
13.04.2004

Déposant

E-QUANTIC COMMUNICATIONS

1. Il est notifié au déposant que l'administration chargée de l'examen préliminaire international a établi le rapport préliminaire international sur la brevetabilité pour la demande internationale et le lui transmet ci-joint, accompagné, le cas échéant, de ces annexes.
2. Une copie du présent rapport et, le cas échéant, de ses annexes est transmise au Bureau international pour communication à tous les offices élus.
3. Si tel ou tel office élu l'exige, le Bureau international établira une traduction en langue anglaise du rapport (à l'exclusion des annexes de celui-ci) et la transmettra aux offices intéressés.

4. NOTIFICATION IMPORTANTE

Pour aborder la phase nationale auprès de chaque office élu, le déposant doit accomplir certains actes (dépôt de traduction et paiement des taxes nationales) dans le délai de 30 mois à compter de la date de priorité (ou plus tard pour ce qui concerne certains offices) (article 39.1) (voir aussi le rappel envoyé par le Bureau international dans le formulaire PCT/IB/301).

Lorsqu'une traduction de la demande internationale doit être remise à un office élu, elle doit comporter la traduction de toute annexe du rapport préliminaire international sur la brevetabilité. Il appartient au déposant d'établir la traduction en question et de la remettre directement à chaque office élu intéressé.

Pour plus de précisions en ce qui concerne les délais applicables et les exigences des offices élus, voir le Volume II du Guide du déposant du PCT.

Il est signalé au déposant que l'article 33(5) stipule que les critères de nouveauté, d'activité inventive et d'application industrielle tels que définis à l'article 33(2) à (4) ne servent qu'aux fins de l'examen préliminaire international et que "tout État contractant peut appliquer des critères additionnels ou différents afin de décider si, dans cet État, l'invention est brevetable ou non" (voir également l'article 27(5)). De tels critères additionnels peuvent par exemple avoir rapport à des exceptions à la brevetabilité ainsi qu'à des exigences concernant l'exposé suffisant de l'invention, la clarté des revendications et leur fondement sur la description.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen
préliminaire international



Office européen des brevets - P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tél. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl
Fax: +31 70 340 - 3016

Fonctionnaire autorisé

Jax, S

Tél. +31 70 340-3671



PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY (Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 71.1)

To:

Date of mailing
(day/month/year)

Applicant's or agent's file reference

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

International filing date (day/month/year)

Priority date (day/month/year)

Applicant

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary report on patentability and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.
4. **REMINDER**

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary report on patentability. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the *PCT Applicant's Guide*.

The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed invention is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.

Name and mailing address of the IPEA/

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

PCT

RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ

(chapitre II du Traité de coopération en matière de brevets)

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire	POUR SUITE À DONNER voir le formulaire PCT/PEA/416	
Demande internationale No. PCT/EP2005/051405	Date du dépôt international (jour/mois/année) 28.03.2005	Date de priorité (jour/mois/année) 13.04.2004
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB INV. G21K1/00		
Déposant E-QUANTIC COMMUNICATIONS		
<p>1. Le présent rapport est le rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international en vertu de l'article 35 et transmis au déposant conformément à l'article 36.</p> <p>2. Ce RAPPORT comprend 6 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.</p> <p>3. Ce rapport est accompagné d'ANNEXES, qui comprennent :</p> <p>a. <input type="checkbox"/> un total de (envoyées au déposant et au Bureau international) feuilles, définies comme suit :</p> <p><input type="checkbox"/> les feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou des feuilles contenant des rectifications autorisées par la présente administration (voir la règle 70.16 et l'instruction administrative 607).</p> <p><input type="checkbox"/> des feuilles qui remplacent des feuilles précédentes, mais dont la présente administration considère qu'elles contiennent une modification qui va au-delà de l'exposé de l'invention qui figure dans la demande internationale telle qu'elle a été déposée, comme il est indiqué au point 4 du cadre n° I et dans le cadre supplémentaire.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (envoyées au Bureau international seulement) un total de (préciser le type et le nombre de support(s) électronique(s)) , qui contiennent un listage de la ou des séquences ou un ou des tableaux y relatifs, déposés sous forme électronique seulement, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire relatif au listage de la ou des séquences (voir l'instruction administrative 802).</p>		
<p>4. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cadre n° I Base du rapport</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cadre n° II Priorité</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cadre n° V Déclaration motivée selon l'article 35.2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° VI Certains documents cités</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° VII Certaines irrégularités dans la demande internationale</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cadre n° VIII Certaines observations relatives à la demande internationale</p>		
Date de présentation de la demande d'examen préliminaire international 01.02.2006	Date d'achèvement du présent rapport 03.08.2006	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international  Office européen des brevets - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tél. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Fonctionnaire autorisé Capostagno, E N° de téléphone +31 70 340-3221 	

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY (Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/IPEA/416
International application No.	International filing date <i>(day/month/year)</i>	Priority date <i>(day/month/year)</i>	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC			
Applicant			

1.	This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.
2.	This REPORT consists of a total of _____ sheets, including this cover sheet.
3.	This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: <div style="padding-left: 20px;"> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">a. <input type="checkbox"/></div> <div> <i>(sent to the applicant and to the International Bureau)</i> a total of _____ sheets, as follows: <div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). <div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box. </div> </div> </div> </div> <div style="margin-left: 20px; margin-top: 10px;"> b. <input type="checkbox"/> <i>(sent to the International Bureau only)</i> a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions). </div> </div>
4.	This report contains indications relating to the following items: <div style="margin-left: 20px;"> <input checked="" type="checkbox"/> Box No. I Basis of the report <input type="checkbox"/> Box No. II Priority <input type="checkbox"/> Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability <input type="checkbox"/> Box No. IV Lack of unity of invention <input type="checkbox"/> Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement <input type="checkbox"/> Box No. VI Certain documents cited <input type="checkbox"/> Box No. VII Certain defects in the international application <input type="checkbox"/> Box No. VIII Certain observations on the international application </div>

Date of submission of the demand	Date of completion of this report
Name and mailing address of the IPEA/ Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ

Demande internationale n°
PCT/EP2005/051405

Case No. 1 Base du rapport

1. En ce qui concerne la **langue**, le présent rapport est établi sur la base
- ☒ de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée
 - ☐ d'une traduction de la demande internationale dans la langue suivante ,
qui est la langue d'une traduction remise aux fins de :
 - ☐ la recherche internationale (selon les règles 12.3.a) et 23.1.b))
 - ☐ la publication de la demande internationale (selon la règle 12.4.a))
 - ☐ l'examen préliminaire international (selon la règle 55.2.a) ou 55.3.a))
2. En ce qui concerne les **éléments*** de la demande internationale, le présent rapport est établi sur la base des éléments suivants (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport.*) :

Description, Pages

1-9 telles qu'initialement déposées

Revendications, No.

1-21 telles que modifiées (accompagnées, le cas échéant d'une
déclaration) en vertu de l'article 19

Dessins, Feuilles

1/3-3/3 telles qu'initialement déposées

- ☐ En ce qui concerne un listage de la ou des séquences ou un ou des tableaux y relatifs, voir le cadre supplémentaire relatif au listage de la ou des séquences.

3. ☐ Les modifications ont entraîné l'annulation :
- ☐ de la description, pages
 - ☐ des revendications, nos
 - ☐ des dessins, feuilles/fig.
 - ☐ du listage de la ou des séquences (*préciser*) :
 - ☐ d'un ou de tous les tableaux relatifs au listage de la ou des séquences (*préciser*) :
4. ☐ Le présent rapport a été établi abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire (règle 70.2.c)).
- ☐ de la description, pages
 - ☐ des revendications, nos
 - ☐ des dessins, feuilles/fig.
 - ☐ du listage de la ou des séquences (*préciser*) :
 - ☐ d'un ou de tous les tableaux relatifs au listage de la ou des séquences (*préciser*) : .

* Si le cas visé au point 4 s'applique, certaines ou toutes ces feuilles peuvent être revêtues de la mention "remplacé".

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No. _____

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on:

- ☐ the international application in the language in which it was filed
- ☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of:
- ☐ international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))
- ☐ publication of the international application (Rule 12.4(a))
- ☐ international preliminary examination (Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))

2. With regard to the **elements** of the international application, this report is based on (*replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report*):

- ☐ the international application as originally filed/furnished
- ☐ the description:
- pages _____ as originally filed/furnished
- pages* _____ received by this Authority on _____
- pages* _____ received by this Authority on _____
- ☐ the claims:
- pages _____ as originally filed/furnished
- pages* _____ as amended (together with any statement) under Article 19
- pages* _____ received by this Authority on _____
- pages* _____ received by this Authority on _____
- ☐ the drawings:
- pages _____ as originally filed/furnished
- pages* _____ received by this Authority on _____
- pages* _____ received by this Authority on _____
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): _____

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): _____

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ

Demande internationale n°
PCT/EP2005/051405

Case No. II Priorité

1. ☐ Le présent rapport a été établi comme si aucune priorité n'avait été revendiquée, du fait que le ou les documents exigés suivants n'ont pas été remis dans le délai prescrit :
 - ☒ copie de la demande antérieure dont la priorité a été revendiquée (règle 66.7.a))
 - ☐ traduction de la demande antérieure dont la priorité a été revendiquée (règle 66.7.b))
2. ☐ Le présent rapport a été établi comme si aucune priorité n'avait été revendiquée, du fait que la revendication de priorité a été jugée non valable (règle 64.1). Pour les besoins du présent rapport, la date de dépôt international indiquée plus haut est donc considérée comme la date pertinente.
3. Observations complémentaires, le cas échéant :

Cadre n° V Déclaration motivée selon l'article 35.2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui:	Revendications	4, 6-12, 14-21
	Non:	Revendications	1-3, 5, 13
Activité inventive	Oui:	Revendications	4, 6, 8-12, 14-21
	Non:	Revendications	1-3, 5, 7, 13
Possibilité d'application industrielle	Oui:	Revendications	1-21
	Non:	Revendications	

2. Citations et explications (règle 70.7) :

voir feuille séparée

Cadre n° VIII Observations relatives à la demande internationale

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins ou de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :

voir feuille séparée

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

Box No. II Priority

1. ☐ This report has been established as if no priority had been claimed due to the failure to furnish within the prescribed time limit the requested:
- ☐ copy of the earlier application whose priority has been claimed (Rule 66.7(a))
 - ☐ translation of the earlier application whose priority has been claimed (Rule 66.7(b))
2. ☐ This report has been established as if no priority had been claimed due to the fact that the priority claim has been found invalid (Rule 64.1). Thus for the purposes of this report, the international filing date indicated above is considered to be the relevant date.
3. Additional observations, if necessary:

International application No.

International application No.

Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
-----------	---

1. Statement				
Novelty (N)	Claims	_____	YES	
	Claims	_____	NO	
Inventive step (IS)	Claims	_____	YES	
	Claims	_____	NO	
Industrial applicability (IA)	Claims	_____	YES	
	Claims	_____	NO	

NO

NO

NO

2. Citations and explanations (Rule 70.7)

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

Concerning item V

It is referred to the following documents:

- D1: COLLINS C B ET AL: "[gamma] emission from the 31-yr isomer of ^{178}Hf induced by X-ray irradiation" PHYSICAL REVIEW C (NUCLEAR PHYSICS) APS THROUGH AIP USA, vol. 61, no. 5, 2000, pages 054305/1-7, XP002304282 ISSN: 0556-2813
- D2: GISIN N ET AL: "Long Distance Quantum Teleportation" OPTICS & PHOTONICS NEWS OPT. SOC. AMERICA USA, vol. 14, no. 12, décembre 2003 (2003-12), page 39, XP008051513 ISSN: 1047-6938
- D3: JULSGAARD B ET AL: "Experimental long-lived entanglement of two macroscopic objects" NATURE NATURE PUBLISHING GROUP UK, vol. 413, no. 6854, 27 septembre 2001 (2001-09-27), pages 400-403, XP002342852 ISSN: 0028-0836
- D4: THERAL B.M. ET AL: "Quantum entanglement: A modern perspective" PHYSICS TODAY, april 2003, pages 46-52; XP8051526
- (Introduced in the procedure by the administration)

1. The present request does not meet the conditions stated in article 33(1) PCT, the purpose of claims 1-3, 5, 13 not being in conformity with the criterion of novelty defined by Article 33(2) PCT.
- 1.2 The D3 document describes (see page 400, left column, last subparagraph; page 401, left column, second subparagraph; 1; page 403, left column, subparagraphs 1, 2): samples containing the excited isomer nuclides *entangled* between themselves (that is to say having quantum couplings between some of the excited nuclei of the aforesaid nuclides contained in the samples), the aforementioned samples being able to be separated in space.
The purpose of claim 1 is thus not new.
- 1.3 The D3 document also reveals (see page 400, right column, subparagraph 3) the design features of the dependant claims 2, 3 (Cesium nuclides in gas form).
The purpose of claims 2, 3 is thus also not new.

- 1.4 The D3 document also reveals (same quotations as in § 1.2 above) the design features of the method of preparation of the *entangled* samples of claim 1, as claimed by the independent claim 5. The purpose of claim 5 is thus also not new.
- 1.5 The D3 document also reveals (same quotations as in § 1.2 above) the design features of the device of implementation of the method of claim 5, as claimed by the independent claim 13.
The purpose of claim 13 is thus also not new.
2. The independent claim 7 claims the use of the samples of claim 1 to remotely control a deexcitation of entangled samples in order to characterize one information (or controls) to be transmitted.
The purpose of claim 7 however, cannot be regarded as inventive (Article 33(3) PCT), owing to the fact that one of the most common practical implementations under consideration of the phenomenon of the entanglement (of photons) was the transmission of information ("*quantum teleportation*"): see on this subject, for example, D2 or D4 or other documents quoted by the applicant.
3. The combination of the characteristics of the dependant claims 4, 6, 12 is not included in the state of the art and does not result in an obvious way from said state of the art, the documents of former art not suggesting:
- the use of samples of different physical form (claims 4, 6),
- the arrangement of the samples according to a defined scheduling (claim 12).
4. The combination of the characteristics of the dependant claims 8-11, 14-21 is not included in the state of the art and does not result in an obvious way from said state of the art, the documents of former art are not suggesting the implementations under consideration of the remote deexcitation of claim 7.

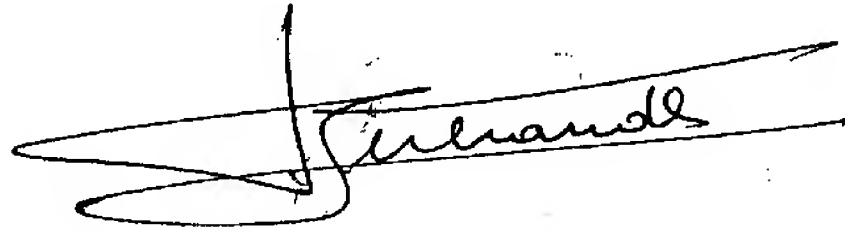
Concerning item VIII

The present implementation is based on the phenomenon of “quantum teleportation”, as anticipated by quantum mechanics, in virtue of which in a system of entangled particles (“*intriquées*”), the modification of the quantum state of a particle involves the modification the quantum state of the other associated particles (under certain conditions). This phenomenon was checked in the last years on couples of entangled photons (see for example D2, item in entirety).

The present implementation claims to extrapolate this property of quantum mechanics to macroscopic systems, in particular in that of samples containing isomer nuclides excited with gamma irradiation in a metastable state, and physically separated one from the other after the irradiation, would give place to the same response (in terms of deexcitation) if one only of them were exposed to a stimulated deexcitation.

The possibility of this extrapolation of quantum mechanics to macroscopic systems remains all the same to be demonstrated.

I certify that this document is the English translation,
to the best of my knowledge, of the document
referenced in the first page.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Desbrandes", with a large, stylized flourish on the left side.

Robert DESBRANDES, inventor